

поля на фазовые переходы в растворах использовали магнит, создающий постоянное магнитное поле с напряженностью 3.6 кЭ.

Обнаружено, что магнитное поле приводит к изменению температур фазового разделения растворов полиэтиленгликоля в диоксане, но не влияет на температуры фазовых переходов в растворах полистирола в циклогексане.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (код проекта 12-08-00381-а).*

## **ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ, СТРУКТУРА И РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ГИДРОКСИПРОПИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

*Бочарников С.С., Русинова Е.В., Вишников С.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Молекулы целлюлозы и ее производных имеют жесткую спиральную конформацию и способны упорядочиваться, образуя в концентрированных растворах жидкие кристаллы (ЖК) холестерического типа. Такие системы обладают аномальной концентрационной зависимостью вязкости, что связано с переходом изотропной фазы в анизотропную. Однако данные о концентрационной зависимости энthalпии активации вязкого течения ЖК растворов эфиров целлюлозы малочисленны

Цель настоящей работы – изучение структуры, фазового равновесия и реологических свойств водных растворов гидроксипропилцеллюлозы (ГПЦ).

Исследовали образец ГПЦ с  $M_w=1 \cdot 10^5$ . В качестве растворителя использовали бидистиллированную воду. Фазовые переходы в растворах изучали методом точек помутнения. Для определения типа фазового перехода использовали поляризационно-фотоэлектрическую установку. В зазор между скрещенными поляроидами (поляризатором и анализатором) помещали ампулу с раствором полимера, температуру которого понижали с помощью термостатирующей рубашки. При помутнении системы, вызванном охлаждением, наблюдали увеличение интенсивности светопропускания. Это свидетельствовало об анизотропном характере образующейся фазы, т.е. о жидкокристаллическом фазовом переходе. Измерения вязкости растворов проводили с помощью реоскопа MARS с использованием рабочих узлов цилиндр-цилиндр и конус-плоскость.

Построена фазовая диаграмма системы, определены области существования гомогенных и гетерогенных систем, изотропных и ани-

зотропных растворов. Построены концентрационные и температурные зависимости вязкости для системы ГПЦ – вода. Определена концентрационная зависимость энтальпий активации вязкого течения, которая описывается кривой с экстремумами.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (код проекта 12-08-00381-а)*

## **ТЕРМОДИНАМИКА МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛИЦИКЛОЛЕФИНА TOPAS С ТОЛУОЛОМ И ХЛОРОФОРМОМ**

*Косикова О.А., Терзиян Т.В., Сафронов А.П.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В настоящее время в технологии полимерных покрытий стали широко применяться сополимеры на основе полециклоолефинов. Эти полимеры по сравнению с традиционными полимерами олефатического ряда, такими как полиэтилен и полипропилен, удобны в технологической переработке через раствор. Так, в качестве технологического полициклоолефина используют сополимер этилена и нонборнена (TOPAS-5013). Этот полимер обладает комплексом ценных технологических свойств, таких как: высокая прозрачность, низкая плотность, хорошие диэлектрические свойства, высокая температурная устойчивость. В технологии переработки полимера через раствор особое значение имеет величина термодинамического сродства полимера к используемым растворителям.

Целью данной работы являлось изучение термодинамики взаимодействия полициклоолефина TOPAS с толуолом и хлороформом.

Методом дифференциальной сканирующей калориметрии на приборе SETERAN DSC 131 была определена температура стеклования сополимера TOPAS, которая составила 76°C. Определили визуальную растворимость полимера в различных по химической природе органических растворителях. Обнаружено, что диметилформамид и этилацетат полимер не растворяют, а толуол и хлороформ образуют гомогенные растворы. Учитывая, что полимер является неполярным и растворяется в неполярных жидкостях можно предположить, что именно полярное взаимодействие является движущей силой процесса растворения.

Методом изотермической калориметрии была изучена термодинамика взаимодействия полимера TOPAS с толуолом и хлороформом. Для этого были измерены энтальпии разбавления растворов и энтальпия